

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-216583

(43)公開日 平成9年(1997)8月19日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 65/00			B 6 2 D 65/00	C
B 2 1 D 53/86			B 2 1 D 53/86	E A
B 6 0 J 5/04			B 6 0 J 5/04	Z

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平8-25439  
(22)出願日 平成8年(1996)2月13日

(71)出願人 000000011  
アイシン精機株式会社  
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地  
(72)発明者 武田信也  
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ  
ン精機株式会社内  
(72)発明者 中尾泰武  
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ  
ン精機株式会社内  
(72)発明者 佐久間克治  
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ  
ン精機株式会社内

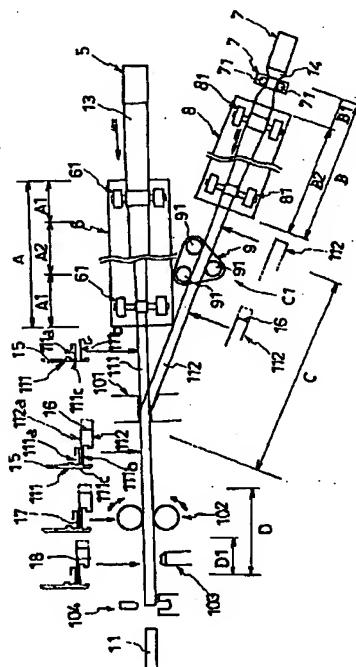
最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両ドアフレーム及び車両ドアフレームの製造方法

(57)【要約】

【課題】徐変意匠部及び徐変閉空間部を持つ車両ドアフレーム及びその製造方法を提供すること。

【解決手段】一枚の板材13より第1成形工程Aにより成形され開口した第1支持凹部111a、第1支持凹部111aに対向して開口した第2支持凹部111b及び第1支持凹部111a及び第2支持凹部111bの開口方向に略平行に配置され長手方向に渡り巾が変化する徐変意匠部111cとを有する第1完成部材111と、一枚の板材14より第2成形工程Bにより成形され固着工程Dにより第1完成部材111に固着される共に挿入工程Cにより第1完成部材111と協働して第1支持凹部111a及び第2支持凹部111bを挟んで徐変意匠部111cと対向して配置され且つ長手方向に渡り空間面積が変化する徐変閉空間部112aが形成された第2完成部材112とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】一枚の板材よりなり開口した第1支持凹部、該第1支持凹部に対向して開口した第2支持凹部及び前記第1支持凹部及び前記第2支持凹部の開口方向に略平行に配置され長手方向に渡り巾が変化する徐変意匠部とを有する第1完成部材と、一枚の板材よりなり前記第1完成部材に固着される共に前記第1完成部材と協働して前記第1支持凹部及び前記第2支持凹部を挟んで前記徐変意匠部と対向して配置され且つ長手方向に渡り空間面積が変化する徐変閉空間部が形成された第2完成部材とを有する車両ドアフレーム。

【請求項2】一枚の板材より第1支持凹部、第2支持凹部及び長手方向に渡り巾が変化する徐変意匠部を有する第1完成部材を成形する第1成形工程と、前記第1成形工程と略同時に第2完成部材を成形する第2成形工程と、前記第1成形工程及び前記第2成形工程の下流で前記第1完成部材に対して第2完成部材を挿入して前記第1完成部材と前記第2完成部材とにより長手方向渡り空間面積が変化する徐変閉空間部を成形する挿入工程と、前記挿入工程の下流で前記第1完成部材に挿入された前記第2完成部材を前記第1完成部材に固着する固着工程とを有する、車両ドアフレームの製造方法。

【請求項3】前記第1成形工程は、一枚の板材の一部分を屈曲させて前記第1支持凹部及び第2支持凹部を成形する第1ロール成形工程と、前記板材の一部分を屈曲させて前記徐変意匠部を成形する第2ロール成形工程とを有する、請求項2記載の車両ドアフレームの製造方法。

【請求項4】前記第2成形工程は、一枚の板材の両側縁の長手方向の所定部位を所定形状に削除するトリミング成形工程と、該トリミング成形工程の下流で前記板材を屈曲させる折曲成形工程とを有する、請求項2記載の車両ドアフレームの製造方法。

【請求項5】前記挿入工程は、前記第2完成部材を長手方向に渡り屈曲させる屈曲工程を有する、請求項2記載の車両ドアフレームの製造方法。

【請求項6】前記固着工程は、前記第1完成部材の縁端面と前記第2完成部材の縁端面とを突き合わせて溶接するレーザー溶接工程を有する、請求項2記載の車両ドアフレームの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両ドアフレーム及びその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の車両ドアフレームとしては、特開平6-32139号公報に示されるものが知られている。

【0003】この車両ドアフレームは、開口した第1支持凹部と、第1支持凹部に対向して開口した第2支持凹

部と、第1支持凹部及び第2支持凹部の開口方向に略平行に配置され長手方向に渡り巾が変化する徐変意匠部と、第1支持凹部及び第2支持凹部を挟んで徐変意匠部と対向して配置された閉空間部とを有するものであった。

【0004】又、この車両ドアフレームは、ロール成形機等によって第1支持凹部、第2支持凹部及び閉空間部を成形すると共に板材の両縁が段差を持って重ねられるように成形し、更に、板材の重ねられた部分の一方をプレス機等によって切断する共に板材の重ねられた部分の他方をロール成形機等によってヘミングロール成形することで徐変端部を形成して徐変意匠部を形成し、これにより、一枚の板材から成形されていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来の車両ドアフレームであると、閉空間部の空間面積が長手方向に渡り常に一定である。このため、ドアフレームの剛性は、長手方向においてどの部位でも常に一定となり、局部的な剛性アップを図ることが困難である。結果、最大の剛性を必要とする部位に合わせて長手方向に渡る閉空間部が成形されることとなり、車両ドアフレームとしての重量の軽減が困難となるものであった。又、上記した従来の車両ドアフレームでは、徐変端部の形成により徐変意匠部を成形しており、これをを利用して閉空間部の空間面積を長手方向に渡り変化させるために徐変閉空間部も成形しようとすると、一枚の板材の両縁は、一組しかないと実質的に徐変意匠部及び徐変閉空間部の2つを成形することは困難であった。

【0006】故に、本発明は、徐変意匠部及び徐変閉空間部を持つ車両ドアフレーム及びその製造方法を提供することを、技術的課題とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記技術的課題を解決するために本発明において講じた第1の技術的手段は、一枚の板材よりなり開口した第1支持凹部、該第1支持凹部に対向して開口した第2支持凹部及び前記第1支持凹部及び前記第2支持凹部の開口方向に略平行に配置され長手方向に渡り巾が変化する徐変意匠部とを有する第1完成部材と、一枚の板材よりなり前記第1完成部材に固着される共に前記第1完成部材と協働して前記第1支持凹部及び前記第2支持凹部を挟んで前記徐変意匠部と対向して配置され且つ長手方向に渡り空間面積が変化する徐変閉空間部が形成された第2完成部材とを有した、ことである。

【0008】又、上記技術的課題を解決するために本発明において講じた技術的手段は、一枚の板材より第1支持凹部、第2支持凹部及び長手方向に渡り巾が変化する徐変意匠部を有する第1完成部材を成形する第1成形工程と、前記第1成形工程と略同時に第2完成部材を成形する第2成形工程と、前記第1成形工程及び前記第2成

形工程の下流で前記第1完成部材に対して第2完成部材を挿入して前記第1完成部材と前記第2完成部材とにより長手方向渡り空間面積が変化する徐変閉空間部を成形する挿入工程と、前記挿入工程の下流で前記第1完成部材に挿入された前記第2完成部材を前記第1完成部材に固着する固着工程とを有した、ことである。

【0009】この第1及び第2の技術的手段によれば、第1完成部材と第2完成部材とが存在するので、この第1完成部材及び第2完成部材により、夫々、徐変意匠部及び徐変空間の2つを持ち得る。

【0010】より好ましくは、前記第1成形工程を、一枚の板材の一部分を屈曲させて前記第1支持凹部及び第2支持凹部を成形する第1ロール成形工程と、前記板材の一部分を屈曲させて前記徐変意匠部を成形する第2ロール成形工程とを有して構成する、と良い。

【0011】より好ましくは、前記第2成形工程を、一枚の板材の両側縁の長手方向の所定部位を所定形状に削除するトリミング成形工程と、該トリミング成形工程の下流で前記板材を屈曲させる折曲成形工程とを有して構成する、と良い。

【0012】より好ましくは、前記挿入工程を、前記第2完成部材を長手方向渡り屈曲させる屈曲工程を有して構成する、と良い。

【0013】より好ましくは、前記固着工程を、前記第1完成部材の縁端面と前記第2完成部材の縁端面とを突き合わせて溶接するレーザー溶接工程を有して構成する、と良い。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】図1に示されるように、車両ドアフレーム1は、車両ドア2に上下動するウインドガラス3によって開閉される窓4を形成するものである。この車両ドアフレーム1は、車両前方側に一するフロント部分及び車両上方側に位置するトップ部分1bとなる部材11と車両後方側に位置するピラーパート1cとなる部材12とからなり、部材11と部材12とは溶接等により連結されている。

【0015】図2に示されるように、部材11は、板材13(図3示)から成形される完成部材111及び板材14(図3示)から成形される完成部材112の2つから構成され、第1支持凹部111a、第2支持凹部111b、徐変意匠部111c及び徐変閉空間部112aを備える断面形状を呈している。第1及び第2支持凹部111a、111bは、夫々、後述する第1成形工程Aにより板材13の巾方向の一縁側部分及び他縁側部分を略U字状に屈曲させて成形されるものであって、互いに対向する方向に開口して配置されている。徐変意匠部111cは、後述する第1成形工程Aにより板材13の略中央部分を重ねるように屈曲させて成形されるものであって、平板状を呈し、第1及び第2支持凹部111a、111bの開口方向と略平行に配置されている。徐変閉空

間部112aは、後述する第2成形工程Bにより板材14をU字状に屈曲させた後、後述する挿入工程Cにより完成部材111に対して完成部材112を挿入することで成形されるものであって、第1支持凹部111a及び第2支持凹部111bを挟んで徐変意匠部111cと対向して配置されている。又、第1支持凹部111a内には、部材11とウインドガラス3との間をシールするウエザーストリップ(図示せず)が、第2支持凹部111b内には、部材11と車両ボディ(図示せず)との間をシールするウエザーストリップ(図示せず)が夫々支持され、徐変意匠部111cは、車両ドアフレーム1としての外装を成すように機能し、徐変閉空間112aは、車両ドアフレーム1としての剛性を確保するように機能する。更に、徐変意匠部111cの側縁の一方は、後述する第1成形工程Aにより長手方向に渡りその巾を除々に変化させる所望の徐変端部15に成形されており、閉空間部112aの底は、後述する第2成形工程Bにより長手方向に渡り閉空間の面積を除々に変化させる書房の徐変壁部16に形成されている。

【0016】次に車両ドアフレーム1の部材11の製造ラインを図3に基づいて説明する。

【0017】板材13がコイル状に巻回される素材支持台5の下流には、複数のローラ台1より構成されるロール成形機6が配置されている。このロール成形機6の各ローラ台61は、図4に示されるように、板材13が挿通される隙間をもって上下に配置された回転自在な対のローラ611を備えている。このローラ611は、夫々、可動駒611aと固定駒611bとを有して構成されており、可動駒611aは、固定駒611bに対して回転軸方向に移動自在とされており、全ての可動駒間での移動が関連制御されている。

【0018】板材14がコイル状に巻回される素材支持台7の下流には、対のカッターワーク71を備えるトリミング成形機7が配置されている。トリミング成形機7の下流には、ロール成形機6と同様に、複数のローラ台81より構成されるロール成形機8が配置されている。尚、このロール成形機8の駒は、ロール成形機6の駒と異なり、回転軸方向に移動せず、固定状態のものである。更に、ロール成形機6の下流には、ロール成形機8により成形された後の板材13が挿通される隙間をもって配置された回転自在な3つのローラ91を備える3点曲げ成形機9が配置されている。

【0019】ロール成形機6及び3点ロール曲げ成形機9の下流には、ロール成形機6及び3点曲げ成形機9により成形された後の板材13、14が挿通されるガイド機101が配置されている。更に、このガイド機101の下流には、スポット溶接機102が、スポット溶接機102の下流には、レーザー溶接機103が、レーザー溶接機103の下流には、切断機104が、順に配置されている。

【0020】次に車両ドアフレーム1の部材11の製造過程を図3に基づいて説明する。

【0021】コイル状に巻回されている板材13は、素材支持台5からロール成形機6の上流のローラ台61のローラ611間から下流のローラ61台のローラ611間へと順に挿通されていく。この際、ローラ611の回転は、下流へいくほどその周速度が早くなるように連動して駆動される。先ず、板材13が上流側のローラ台61のローラ611間に順次挿通されていくと、板材13がローラ611の形状によりその一縁側から順に折り曲げられて第1支持凹部111aに成形され（第1ロール成形工程A1）、板材13が上流側より下流の中間のローラ台61のローラ611間に順次挿通されていくと、板材13がローラ611の形状により第1支持凹部111aに連続して順に折り曲げられて徐変意匠部111cに形成され（第2ロール成形工程A2）、板材13が中間より下流の下流側のローラ台61のローラ611間に順次挿通されていくと、板材13がローラ611の形状により徐変意匠部111cに連続して順に折り曲げられて第2支持凹部111bに形成される（第1ロール成形工程A1）。これにより、板材13が第1及び第2支持凹部111a、111b及び徐変意匠部111cを持つ完成部材111としての所望断面形状に成形される（第1成形工程A）。尚、徐変意匠部111cの成形の際、ローラ611は、可動駒611aが固定駒611bに対して回転軸方向に移動しており、これにより、徐変端部15が成形され、徐変意匠部111cを成す。

【0022】これと同時に、コイル状に巻回されている板材14は、素材支持台7からトリミング成形機7に流れ、ロール成形機8の上流のローラ台81から下流のローラ61台へと順に挿通され、更に、三点曲げ成形機9へと流れていく。先ず、板材14がトリミング成形機7に流れされていくと、板材14の両縁が長手方向適宜箇所でカッター71により所望の円弧形状に成形される（トリミング成形工程B1）。この後、板材14がロール成形機8のローラ台81に順次挿通されていくと、板材14がローラ台81のローラの形状によりその一縁側及び他端側から折り曲げられる。これにより、板材13が完成部材112としてのU字形状に成形される（折曲成形工程B2）。この後、板材14が三点曲げ成形機9に流れされていくと、ローラ91の作用により板材14が所望円弧形状に成形された両縁が略直線となるように屈曲される（屈曲工程C1）。これにより、徐変壁部16が成形され、徐変空間112aの主要一部分を成す。

【0023】続いて、徐変端部15を持ち完成部材111としての形状に成形された板材13及び徐変壁部16を持ち完成部材112としての形状に成形された板材14は、ガイド機101に挿通される。これにより、板材14の一縁側が板材13の第1支持凹部111a及び第2支持凹部111b間に挟持され且つ板材14の他縁が

板材14の一縁と突き合わされるように板材13に対して板材14がつまり完成部材111に対して完成部材112が所望位置に挿入される。結果、板材13及び板材14は、完成部材111及び完成部材112より成る部材11としての形状に成形され、完成部材111と完成部材112とにより徐変空間112aが成形される（挿入工程C）。

【0024】続いて、部材11としての形状に成形された板材13及び板材14は、スポット溶接機102に流れ溶接部17を溶接し、更に、レーザー溶接機104に流れ溶接部18を溶接する（固着工程Dのレーザー溶接工程D1）。このように、板材13、14の縁が突き合わされた溶接部18をレーザー溶接機104により溶接するので、コバ部分が存在せず、錆防止や塗装の仕上がり具合等の製品としての品質を確保することができる。

【0025】最後に、部材11としての形状に成形され且つ溶接された板材13及び板材14は、切断機104に流れ長手方向所望長さに切断される。結果、板材13、14から車両ドアフレーム1の部材11が製造される。

【0026】上記したように、車両ドアフレーム1の部材11は、一ライン内で連続的に製造される。よって、生産性が良く、安価なものとすることができる。

【0027】尚、部材11を構成する完成部材112をトリミング成形機7、ロール成形機8及び三点曲げ成形機9により成形しているが、プレス機により成形するようにもよい。又、部材11を構成する完成部材111を完成部材112に対して三点曲げ成形機9及びガイド機101により連続で自動的に挿入しているが、屈曲工程C1の後、板材14を所望長さに切断して、この後、ロボット等で自動的に完成部材112に対して適宜タイミングで挿入するようにしてもよい。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、第1完成部材と第2完成部材とにより、夫々、徐変意匠部及び徐変空間の2つが成形されて有しているので、上記した技術的課題を解決することができる。つまり、徐変意匠部及び徐変空間部を持つ車両ドアフレームとすることができます。又、徐変空間部により車両ドアフレームの局部的な剛性アップを行うことができ、車両ドアフレームとしての剛性確保及び重量軽減を図ることができる。

【0029】又、本発明によれば、挿入工程の屈曲工程を備えるので、第1完成部材に対して第2完成部材を自動的に且つ連続的に挿入することができ、車両ドアフレームを連続した一ラインで製造され、生産性を向上させることができる。

【0030】又、本発明によれば、第1完成部材の縁端面と第2完成部材の縁端面とが突き合わされて溶接されるので、コバ部分がなくなり、製品としての品質を安価

「に且つ用意に確保することができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車両ドアフレームの平面図である。

【図2】図1のE-E線断面図である。

【図3】本発明に係る車両ドアフレームの製造ラインを示す図である。

【図4】本発明に係る車両ドアフレームの製造ラインに用いられるロール成形機のローラ台の斜視図である。

## 【符号の説明】

- A 第1成形工程
  - B 第2成形工程
  - C 挿入工程
  - D 固着工程

- 13 板材

- 14 板材

- ### 1.1.1 完成部材（第1完成部材）

- ## 1.1.2 完成部材（第2完成部材）

- 111a 第1支持凹部

- 111b 第2支持凹部

- 111c 徐变意匠部

- 112a 徐變閉空間部

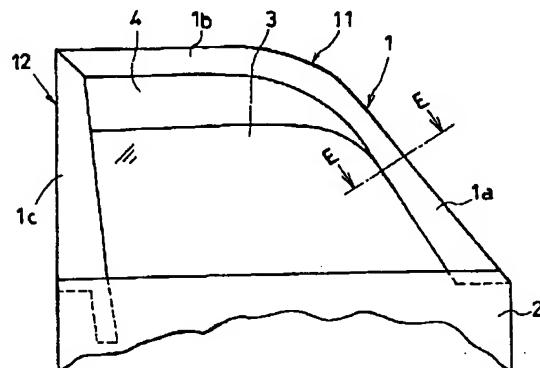
- ## A 1 第1ロール成形工程

- ## A 2 第2ロール成形工程

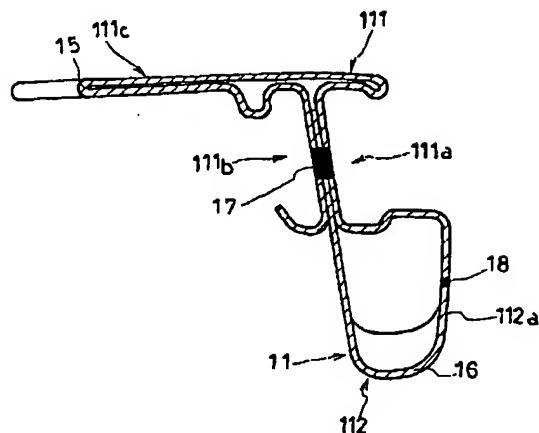
- ## B 1 トリミング成形工程

- B 2 折曲成形工程

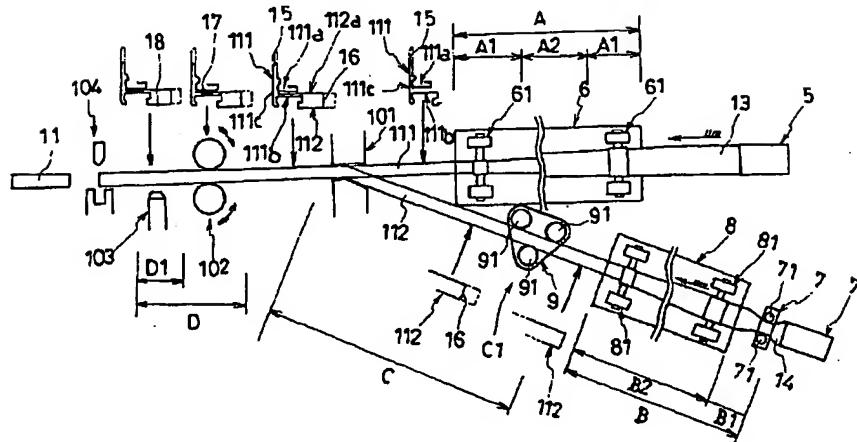
[图 1]



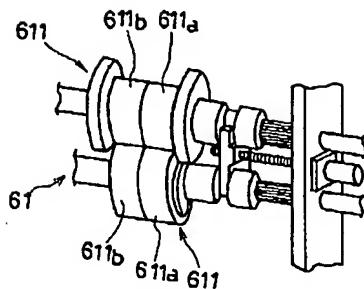
【図2】



【図3】



【図4】



## フロントページの続き

(72)発明者 星名勝

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72)発明者 烏居厚男

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72)発明者 横田愛一郎

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内